

Kraków — Illustrowany organ przemysłu, rękodzielnictwa, gospodarstwa i handlu krajowego. — 9 Czerwca.

Wydawany przez Walerego Kołodziejskiego inżyniera cywilnego w Krakowie.

Przedpłata (na rok wynosi w Państwie austr. 6 Zł. na pół roku 3 w. a.
z przesyłką („ w Królestwie pruskiém 5 Tal. „ „ 2½ Tal.
Prenumeratę w Królestwie Polskiem przyjmują wszystkie urzęda pocztowe Królestwa Polskiego.

Wychodzi w Sobotę.

Przedpłatę przyjmuje Biuro Redakcyi, Ulica Szewska Ner 230.
Ogłoszenia (inseraty) techniczno-przemysłowe przyjmuje za opłatą od wiersza drobnego (Petit) za każdorazowe umieszczenie po 10 kr. w. a. z doliczeniem opłaty stęplowej 30 kr. w. a. Redakcyja i zarządca drukarni c. k. Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Do uprawy lnu.

Pomimo stosunkowo gorszych zbiorów lnu w roku przeszłym, ostateczny jednak rezultat okazał się dla producentów tegoż artykułu bardzo korzystnym. Zdaniem izby handlowej Mindeńskiej długie doświadczenia czynione nad uprawą lnu, wykazały bezzasadnemi wszelkie zarzuty, oparte jedynie na przesądach i obstawaniu przy dawnym zwyczaju, a powstrzymywujące uprawę lnu. Czas by już był, by i u nas gospodarstwo rolne poczęło brać udział w zysku z uprawy lnu, który według leżących przed nami wiarogodnych doniesień wynosi w Irlandyi z morgi do 110 talarów czystego dochodu rocznie. W Niemczech widocznym jest wzrost uprawy lnu i w samym obwodzie Mindeńskim w przeszłym roku było 18,826 morgów pod uprawę lnu zajęte, ta liczba chociaż wielka, jednak w porównaniu z tém co być by mogło jest jeszcze małą. W Irlandyi uprawiają len na ogromną skalę, w roku przeszłym zajęto pod tę roślinę 251.552 akrów*) i to po większej części w północnych prowincyach. Na rozszerzeniu uprawy lnu rolnictwo irlandzkie zyskuje ogromne sumy, a pomimo tego nie zdoła zadosyć uczynić licznym wymaganiom, i w roku przeszłym musiano więcej jak za 4 miliony funtów szterlingów lnu z Rosyi i Belgii sprowadzić do królestwa Wielkiej Brytanii. Rolnicy więc tamtejsi mają jeszcze szerokie pole do rozszerzenia tej gałęzi rolnictwa.

Izba handlowa Mindeńska wzywa towarzystwa rolnicze do rozpowszechniania i zachęcania do uprawy lnu, przychodząc w pomoc rolnikom sprowadzaniem dobrego nasienia, co przy tej uprawie jest bardzo ważném, jak również urządzeniem małych zakładów do przerabiania lnu; gdyż według zdania jej nic się lepiej nie opłaca, jak trudy i koszta poniesione na tę uprawę.

Podajemy obok machinki służące do mędlenia lnu.

*) Akr wynosi blisko 1½ morgi austr.

W N. 9 naszego pisma wspomnieliśmy już o machince do mędlenia lnu wynalezionej i wyrobionej przez Lamma majstra stolarskiego w Metschkau w Szląsku pruskim; obecnie podajemy drzeworyt tejże machinki.

Machinką tą (fig. 1) czworo ludzi w ½ godziny mędli jedną kukłę (wiązkę) lnu. Ilość ta

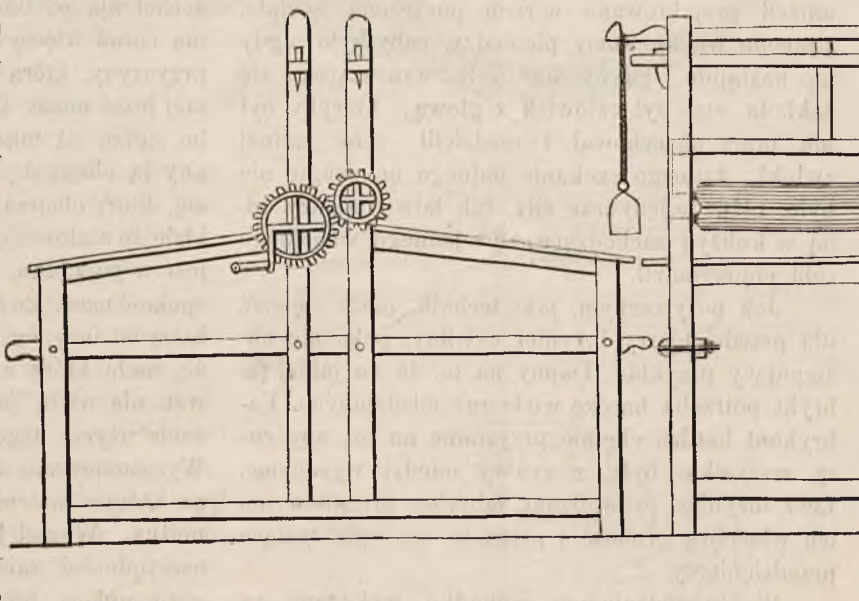


Fig. 1. Lamma machinka do mędlenia lnu.

ludzi przy dobrém urządzeniu i bezustannem działaniu jest wystarczającą; z tych jeden korbą obraca, drugi poddaje i wyjmuje len, dwóch zaś

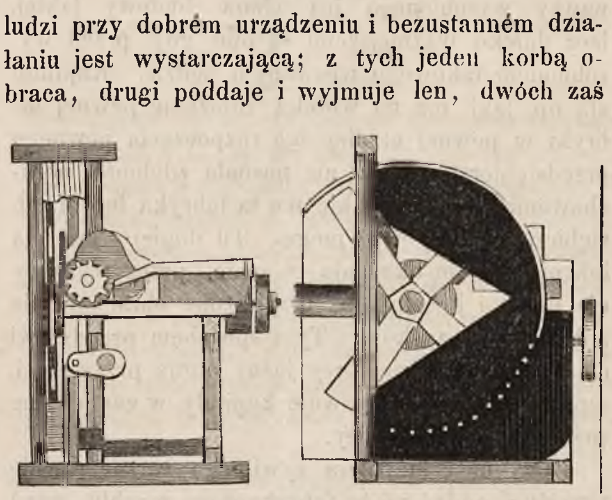


Fig. 2. Machinka do mędlenia lnu Williama C. Bride w Raritan.

wytrzepuje przędzę wyszłą z machiny. Do roboty można używać nawet dzieci, gdyż z powodu pojedyńczej konstrukcyi machinki żadne skaleczenie nie może mieć miejsca. Najważniejszą korzyścią tu jest jak powiedzieliśmy piérwej, iż nie traci się nic na ilości lnu, choćby tenże był najkrótszy, a którego przy wszelkich ręcznych mędlicach wiele odchodzi. Im len jest lepiej wysuszony, tém lepszy wydatek się otrzymuje. Machinka ta daje się z łatwością z miejsca na miejsce przenosić gdyż waży tylko 150 funtów.

Machinka Bridego (fig. 2) służy do gładzenia, równania, czyszczenia, słowem do zupełnego przyrządzenia lnu ku przędzeniu. Machinka ta składa się z przytrzymywacza lnu i z koła z wałem, na którym są umieszczone 4 ramiona, (mieczyki) które podobnie jak zwykłe ręczne mędlice przy obrocie len tłuką. Len kładzie się w rynienkę i przytrzymuje się wałkiem D. Drążek przyciska ten wałek a len tak długo przytrzymuje, aż mieczyki o tyle go stłuką, iż wszystkie paździerze od niego się oddzielą. Tarcza na której są osadzone ramiona powinna być tak umieszczona, by takowa odpowiadała grubości lnu. Części drzewne odpadające od lnu, spadają do sita.

Stanowisko inżyniera cywilnego w przemysłowości.

Stan inżyniera cywilnego który w przemysłowém życiu Ameryki i Anglii zajął już od dawna należne sobie stanowisko; a we Francyi nabiera coraz większego znaczenia, musi koniecznie i u nas, przy powszechnym rozwoju przemysłowości zająć szérsze pole działania, od tego na które dotąd był skazanym.

Cofnąwszy się w przeszłość życia przemysłowego, zobaczemy, że wymagania dawniej przy urządzaniu fabryk, nierównie były mniejsze od teraźniejszych. Siły małej liczby inżynierów zajmujących się budową przemysłowych zakładów i do tego uzdolnionych, były jeszcze nie wystarczające; brakowało potrzebnych narzędzi i machin, a szcze-

gólnie brakowało doświadczenia i spostrzeżeń, które tylko w podobnych już istniejących zakładach nabyć można a które nieistniały; Inżynier przeto zupełnie tylko na samego siebie i na swoją zdolność rachować był zmuszonym. Położenie to jednak zmieniło się bardzo prędko, a szybko mnożące się fabryki machin dały technikom i innym pracownikom sposobność różnostronnego kształcenia się. Szkoły, instytuta przemysłowe, szkoły politechniczne, niższe i wyższe naukowe zakłady w ogólności zmusiły w krótkim stosunkowo czasie wielu młodych ludzi, z zasadami techniki obznajomionych do przejścia przez praktykę, dla objęcia potém najrozmaitszych posad na rozległém polu przemysłowém. Pobudowano nowe machiny do specjalnych celów służące, i zaczęto używać coraz więcej siły elementarnej, a fizyczną siłę człowieka, jako znacznie droższą, powoli odsuwać. Nowe odkrycia na polu chemii i fizyki zostały zaraz w przemyśle zużytkowane. Tak samo w miarę sił i środków podniosły się też wymagania pod względem taniości i piękności wyrobów. Współzawodnictwo poczęło się wyradzać, aby więc wszystkim jego wymaganiom zadosyć uczynić, głębsze specjalne studjowanie pojedyńczych gałęzi przemysłu stało się potrzebném, co przywiodło znowu fabrykantów wszystkich prawie gałęzi przemysłu do przekonania, że dla wytrzymania współzawodnictwa należy im wszystkie swe siły do wyrobu mniejszej liczby artykułów ograniczyć.

Ogólna ta dążność na rozległém polu przemysłu najwidoczniej i najszczególniej jednak uwydatniła się przy fabrykacyi machin. Wiele warsztatów przerabiających miedź i żelazo, zmuszone do odstąpienia wielu rodzajów swych wyrobów innym specjalnie trudniącym się przez ten czas powstałym fabrykom, upadły lub znacznie zredukowane zostały. Rozszérzały się fabryki zajęte wyłącznie wyrobem jednego rodzaju machin lub narzędzi np. lokomotyw, machin parowych, przędzalń, hidraulicznych motorów, tkackich machin, machin do fabrykacyi papieru etc. i bardzo jasną jest rzeczą, że podobne fabryki w wyrobie specjalności dochodziły powoli do coraz większej doskonałości, z którą fabryki przedmioty te tylko kiedy niekiedy wyrabiające, nie mogły się współubiegać.

W Anglii to specjalizowanie najwyżéj doprowadzoném zostało; ztąd idzie, że Niemcy posiadające więcej ogółowo wykształconych techników, nie mogą z Anglikami w pojedynczych gałęziach budowy machin współzawodniczyć. Współzawodnictwo jest dziś główną dźwignią poruszającą coraz więcej w specjalnym kierunku wszystkie fabryki machin na kontynencie, a w miarę tego zmieniają się téż stosunki pomiędzy przedsiębiorcami a fabrykantami machin. Kapitalista, czy jako pojedyncza osoba, czy jako towarzystwo, pragnący dźwignąć jakikolwiek zakład, nie wiedząc często, że jak są architekci zajmujący się budową gmachów tak są inżynierowie trudniący się urządzeniem, budową i wprowadzaniem w ruch zakładów przemysłowych, udawali się dotąd po radę wprost do zakładów wyrabiających machiny. Kierujący temiż zakładami, dający potrzebne rysunki i dyspozycje, zastępuje tutaj miejsce inżynierów cywilnych. Nie ulega wprawdzie żadnej wątpliwości, że na czele wszystkich większych zakładów fabrycznych machin, stoją po większej części ludzie, nietylko najlepszym inżynierom angielskim dorównywający, ale często pod względem naukowego wykształcenia daleko od tamtych wyżsi. Pomimo tego byłoby to rzeczą tak dla przedsiębiorców jak i dla samych fabrykantów machin w wielu przypadkach bardzo pożyteczną rzeczą, mieć właśnie w osobie inżyniera cywilnego, obznajomionego z stosunkami krajowemi pośrednika wzajemnych interesów.

Inżynier cywilny przedstawia dla przedsiębiorcy osobę na rzeczy się znającą, która w interes zakładu w najmniejszych szczegółach i w każdym kierunku wchodzi, gdy z drugiej strony fabrykant machin w najliczniejszych wypadkach chętniej i otwarciej rozmówi się z człowiekiem fachowym rozumiejącym całość z uwzględnieniem pojedynczych życzeń, i dla tego łatwiej się też z nim co do dyspozycyi i budowy zamówionej machiny porozumie.

Ten stosunek inżyniera cywilnego do publiczności przemysłowej, musi się u nas, tak jak się to już dzieje w Ameryce i Anglii tém więcej ustalić, im więcej pojedyncze fabryki zmuszone współzawodnictwem, ustępują pod naciskiem specjalności, i dla tego pomoc inżyniera obznajomionego z fabrykami okazuje się nieodzowną. Przykłady wyjaśniają to najlepiej. Przedsiębiorca np. zamierza założyć fabrykę papieru w połączeniu z fabryką polerowania drzewa; machiny mają być częścią wodą częścią parą pędzone. Idzie więc o sprawienie machin do robienia papieru jak i gładzenia drzewa, machiny parowej, jednego lub więcej kotłów parowych i hidraulicznego motora. Każdą z tych machin potrzeba nabyć z fabryki specjalnie wyrobem takich machin się trudniącej. Przedsiębiorca naturalnie będzie chciał każdą machinę z najlepszego źródła sprowadzić, lecz przypuściwszy nawet że go zna, nastręcza mu się zaraz inna trudność. Wszystkie te osobno wzięte machiny powinny być racjonalnie z sobą połączone. Następuje bardzo często inny rozdział w umieszczeniu tychże machin (jeżeli zwłaszcza zamierzono korzystać z dawnych budowli), które w innych okolicznościach nie miałyby miejsca. Z wielu pojedynczych części, musi on, pamiętając zawsze na oszczędność, stworzyć nową całość, i tu właśnie jest właściwe stanowisko cywilnego inżyniera, który we wszystkich szczegółowych rozporządzeniach ma jeden główny cel, do którego poleceń szczegółowi liweranci stosować się muszą, jeżeli przedsiębiorcy swego na niewyrachowane szkody z zamieszania pochodzące narazić nie chce. Inżynier cywilny musi naprzód siłę wody miejscowej zmierzyć, potem siłę pary potrzebną do popędu zakładu dokładnie obrachować; na tej zasadzie dopiero oznaczyć wielkość motorów i obmyślić ich konstrukcyą; przygotować dalej plany budowy, majstrom murarskim i ciesielskim dać ogólne potrzebne objaśnienia, głównie aby wszystkie bez wyjątku rozmaitego rodzaju roboty jednocześnie rozpoczęte być mogły; powinien najprzydatniejsze do szczególnych wypadków rodzaje machin wybrać a wsparty posiadanemi wiadomościami, te wprost na miejscu pozamawiać, aby pomimo różnorodnego działania sil, wszystko wzajemnie się wiązało, i pieniędzy lub czasu nie brakło. Często bowiem przez to, że fabryka później aniżeli projektowano w ruch puszczoną została, stracono wielkie sumy pieniędzy, coby było nigdy nie nastąpiło, gdyby na czele wznoszącego się zakładu stał był człowiek z głową, któryby był tak prace obrachował i rozdzielił, żeby żadnej zwłoki, żadnego czekania jednego na drugie nie było; różne pojedyncze siły, tak łatwo między sobą w kolizyą zachodzące, do jednego wspólnego celu poprowadził.

Jak pożytecznym, jako technik, może się stać dla przedsiębiorcy inżynier cywilny, pokazuje następujący przykład. Dajmy na to, że do jakiej fabryki potrzeba bardzo wiele rur miedzianych. Fabrykant bardzo chętnie przystanie na to, aby rury wszystkie były z grubej miedzi wyrobione. Lecz inżynier prowadzący fabrykę przepisze mu ich właściwą grubość i przez to oszczędzi tysiące przedsiębiorcy.

W poprzedzającym wypadku wykazane są tylko przysługi inżyniera cywilnego jako wykonawcy wyrobionego już planu budowy jakiej, lecz daleko ważniejszemi są one gdy przed wyrobieniem takowego wezwanym będzie. Kapitalista np. jaki ma na widoku założenie pewnej fabryki w pewnej okolicy lub rozpoczęcia pewnego przedsiębiorstwa, lecz nie posiada zdolności obrachowania korzyści, jakie mu ta fabryka lub przedsiębiorstwo przynieść mogą. Tu dopiero jest dla inżyniera pole okazania co umie, przez wyrobienie planu i kosztorysu, przybliżone obrachowanie nakładów i zysków. Tym sposobem przedstawi on owemu przedsiębiorcy jasny obraz przyszłości, wprzódy, nim tenże swoje kapitały w zamierzone przedsiębiorstwo włoży.

Czynność inżyniera cywilnego ważne równie przysługi oddać może fabrykantowi machin, gdyż ten mając gotowy i w szczegółach wyrobiony plan, nie będzie marnować czasu na próżne roboty i zwłoki lecz według tegoż roboty swe rozdzieli i rozporządzi.

Może np. zdarzyć się wypadek że ktoś u fabrykanta, który tylko trudni się wyrobem narzędzi, zamówił machinę parową, u fabrykanta zaś machin parowych zamówił wielką ilość narzędzi. Jeżeli obydwa mają wiele do roboty, zapewne obydwa robót tych nie podejmą się. Lecz bywają czasy, w których dla braku czynności każda robota jest pożądaną, aby tylko ludzi zatrudnić: a w takim razie nie będzie się zapewne żaden z nich namyślać, przyjąć i taką robotę, która do niego wyłącznie nie należy. Skutkiem tego wszyscy udział mający poniosą straty. Fabrykant machin musi na każdą zamówioną machinę kazać zrobić u siebie nowy model, którego może więcej potrzebować nie będzie; z tego powodu pominąwszy już że swych robotników, z powodu ich niewprawności do tej roboty drożej płacić będzie, musi na swój wyrób większą cenę nałożyć; pomimo tego w końcu, może na tych robotach nietylko nie zarobić, ale jeszcze stracić. Prosta zamiana w wyborze fabrykantów byłaby wszystkim wyszła na korzyść. Takich błędów, które wprawdzie nie często się zdarzają, nie powinien cywilny inżynier dopuścić; do niego należy zdolność fabrykantów w każdej gałęzi znać, i stosownie do tego roboty u nich zamawiać.

Wszystkie zresztą budowy zakładów, w których ogień ważnym jest czynnikiem, koniecznie pod kierunkiem inżyniera cywilnego prowadzone być powinny. Jeżeli zważemy, że wszystkie błędy w konstrukcyach np. kotłów parowych, tych filarów przemysłu, kieszenie fabrykantów największej obciążają, dziwić się zaiste będziemy, że wszystkie takie czynności, dziś jeszcze samym tylko empirykom najczęściej są powierzane, którzy je też szkicowo wykonywują. — To samo da się powiedzieć o wszelkich piecach; po cegielniach, fabrykach cementu, porcelany, fajansów, szkła itp. chociaż już w tym kierunku znaczną poprawę widzieć można.

Czynność inżyniera cywilnego nie rozciąga się tylko do projektów budowli nowych, ale i do już istniejących. Wyrażenie się pewnego właściciela przędzalni: „*Dla mojej fabryki jest inżynier tak potrzebny i pożyteczny, jak doktor domowy dla mojej licznej rodziny*“ jest bardzo trafne. To porównanie maluje stanowisko inżyniera takiem, jakiem u nas być powinno i będzie z czasem. Właściciel np. wielkiej parowej machiny miarkuje że mu coraz więcej węgla wychodzi. Śledzi napróżno przyczyny, która tak w kotłach jak w machinie samej leżeć może. Udaje się nareszcie do fabrykanta bo sądzi, iż takowa leży w machinie i prosi go aby ją obejrzał. Ten posyła mu swego maszynistę, który obejrzawszy, powiada że machina dobrze idzie, że rozłożenie suwaków jest należyte i wszystko jest w porządku, czém się właściciel w końcu zaspokoić musi. Że zaś istnieją wskazówki, za pomocą których inżynier tryb działania pary śledzić może, mało który z fabrykantów wie o tem, bo nawet nie wielu jest fabrykantów machin, którzy sobie użycie tego instrumentu dotąd przyswoili. Wyrozumowano spożytkowanie ciepła jest polem, na którem małemi środkami wiele jeszcze działać można. Węgiel jest filarem przemysłu, a od jego oszczędności zależy często, czy się przedsiębiorstwo opłaca lub nie, inżynier zaś ma w swem ręku środki i drogi poprawienia wiele nawet tam gdzie już przy pierwotném założeniu kotły parowe nie tak jak należy urządzone zostały.

Dalej należy tutaj należyte spożytkowanie pary, której wiele, choćby jeszcze rzeczywiste usługi przynieść mogła, wypuszcza się w powietrze.

Inżynier cywilny powinien dalej być pośrednikiem pomiędzy różnymi przemysłowcami. Jak się wyżej nadmieniło, panuje teraz ogólny pociąg ku specjalności. Technik specjalny wytęża wszystkie swoje myśli i całą swoją energią w zakresie swojej gałęzi, nic więc naturalniejszego, że przez to utraca wyższy pogląd na szerokie pole przemysłowości. Bardzo często wiele wynalazków i poprawek okazały się w pewnej gałęzi przemysłu niepraktycznemi, takich, któreby się w innej bardzo korzystnie spożytkować daly, chociaż uszły uwagi specjalisty. Tu znowu inżynier jest na swém stanowisku. Do niego należy zwrócić na nie uwagę specjalisty, i z nim razem nad obróceniem ich na korzyść powszechną pracować.

Tego rodzaju pośrednictwo mogłoby być nawet pomiędzy fabrykantami jednej i tejże samej gałęzi bardzo pożytecznem. Zawód inżyniera cywilnego powołuje go z jednej do drugiej fabryki. Widzi on i słyszy co tu lub owdzie pożytecznego lub nowego się zrobiło, może więc w zaszłym wypadku przy zakładaniu podobnych fabryk to wprowadzić, co już w praktyce dobrém się okazało; a tak ciągle jedno z drugiem kombinując, wszędzie niedokładności prostować.

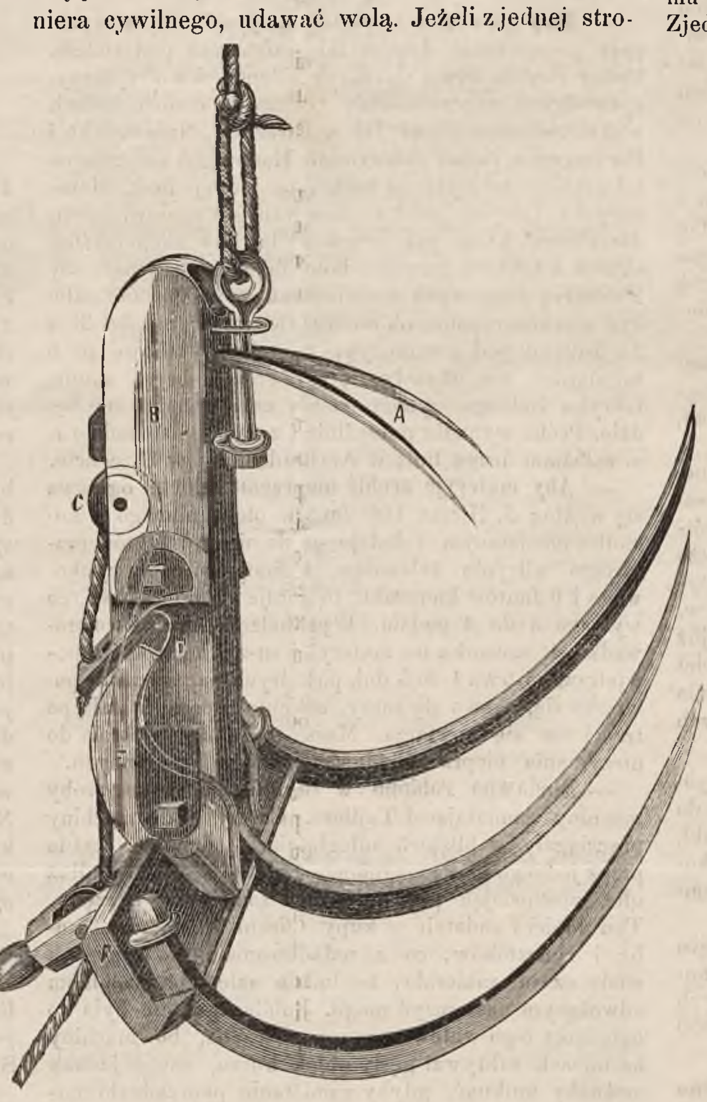
Biegły chemik i fizyk, technik specyalista, przytém bystry myśliciel, może pod względem urządzenia i składu apparatu mieć wyborne pomysły, brakuje mu jednak wiadomości potrzebnych do nadania im praktycznych kształtów; jedném słowem nie jest konstruktorem. Tu znowu jest przypadek gdzie inżynier użytym być powinien.

Podobnych przykładów możnaby bardzo wiele przytoczyć. Tém, co się dotąd powiedziało, zakres czynności inżyniera cywilnego, jaką od dawna w Anglii np. już widziemy, tak użytecznej, i której potrzebę bezwątpienia z czasem wszyscy uznamy, dostatecznie zdaje nam się, został przez nas zcharakteryzowany. Możnaby tylko rzucić pytanie. Jak może jeden człowiek, na tak rozległém polu przemysłowości tak być siebie pewnym, aby był w stanie wszędzie z pożytkiem działać? Niezawodnie jest to bezwzględnie nie możebném każdą gałęź przemysłu, aż do drobnych szczegółów dokładnie znać. Tylko z niektóremi rodzajami tegoż może być inżynier cywilny tak obznajomiony, aby w nich bez pomocy specjalisty technika obejść się mógł; w innych wszystkich przypadkach stanowisko jego jest tego rodzaju, że przez specyalistę technika dopełnienia potrzebuje. Założenie zresztą, budowę fabryki jakiej oddzielić należy od kierownictwa tąż fabryką. Inżynier doskonale prowadzący nową budowę jakiej fabryki, byłby może złym zarządcą tejże; ale też przeciwnie, doskonały zarządzca jest może mniej do prowadzenia nowej budowy uzdolniony.

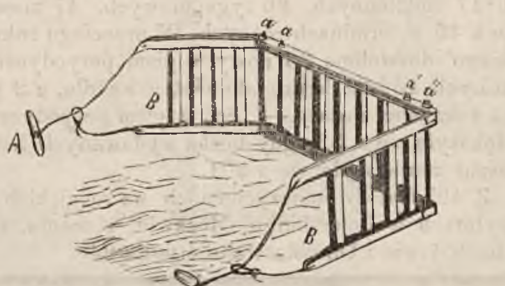
Przy wszystkich zakładach fabrycznych, używających siły powtarzają się części do różnych motorów należące, bez względu czy machiny są parowe lub wodne. Tu inżynier cywilny powinien pod wszelkiemi względami stać na równi z postępem umiejętności. Ale oprócz tego zdarzają się wypadki, w których technik specyalista czuje potrzebę mieć kogoś takiego przy boku, któremu ogólne prawa techniki, równoznaczące z prawami natury, a będące często szczególnemi tylko odmianami tychże, są wiadome; o możności zaś urzeczywistnienia tych lub owych idei z wyższego stanowiska, sądzić tylko może inżynier cywilny.

Jak się okazało, jest to pole bardzo rozległe, na którém inżynier cywilny swoją działalność w najrozmaitszy sposób odpowiadający jego wiadomościom i pojęciom, rozwinąć może; pomimo tego jest zawód inżyniera cywilnego mało jeszcze u nas uprawiony, a przez przemysłowców naszych rzadko do rady wzywany. Jedno idzie z drugiego, a oboje z niedosyć jeszcze rozwiniętego podziału pracy; bo inżynier cywilny jest sam równie tylko jednym członkiem w wieloczłonkowym łańcuchu podziału pracy; stanowisko jego zaczyna dopiero być pojmowaném, i musi się samo, idąc ręka w rękę z powszechnym podziałem pracy, ugruntować; byłoby nierozsądkiem chcieć ten stopniowy rozwój wyprzedzić.

Im więcej specjalność, zmuszona współzawodnictwem, przybiera sobie miejsca na polu przemysłowości, tém więcej czuć się daje potrzeba użycia pośrednictwa inżyniera cywilnego pomiędzy wielką przemysłową publicznością a fabrykantami machin pojedyncze specyalności wyrabiającemi; tém więcej inżynierowie zdolności swe i pracę jako kierownicy albo konstruktorowie przy fabrykach machin lub przy kolejach żelaznych, warsztatach i hutach żelaznych itp. dotąd poświęcający, rzucać się będą na to nowo otwierające się dla nich pole. Wtenczas dopiero pojęcie stanowiska inżyniera cywilnego rozprzestrzeniać się będzie coraz więcej, bo dotąd mało nawet fabrykantów wie o tém, że istnieją jacy inżynierowie którzy się w ten sposób interesami przemysłowemi zatrudniają. Zdarzało się zresztą nieraz, że sobie tytuł „inżynierów cywilnych“ przybierali ludzie, którzy właściwie byli tylko handlarzami nowych i starych machin lub ich części, a przedsiębiorca który raz może przez takiego człowieka starą i lichą jaką machiną uszczęśliwiony został, patrzy odtąd z niedowierzaniem na cały stan; ztąd owo fałszywe wyobrażenie o właściwém powołaniu inżyniera cywilnego w publiczność wcisnęło się. Wielu też przemysłowców zwykło w przywiedzionych przez nas przypadkach do fabrykantów machin lub ich inżynierów udawać się, a gdy raz przez tych ostatnich w swoich oczekiwaniach zawiedzeni zostali, niema się co dziwić, że się raczej do znajomego sobie fabrykanta machin, w którym mają zaufanie, aniżeli do mało znajomego im inżyniera cywilnego, udawać wolą. Jeżeli z jednej strony jest to rzeczą inżyniera zyskiwać sobie zaufanie; to z drugiej strony leży w interesie własnym przemysłowców, przyswajać sobie coraz więcej nauki, od której każdy postęp zależy; pod tym zaś względem ze znoszenia się z inżynierem cywilnym najwięcej korzyści niezawodnie odnieść mogą.



Poprawne widły do siana.



Grabie do siana.

W krótkości da się stanowisko inżyniera cywilnego określić: iż jest on niejako adwokatem i zastępcą swoich klientów, wszelkiego rodzaju przedsiębiorców zakładów fabrycznych; pośrednikiem między temiż a fabrykantami machin potrzebnych do ich zakładów; wreszcie w ostatnich czasach za granicą inżynierowie cywilni zaprowadzeniem wystaw nieustających, pod różną nazwą istniejących składów wszelkiego rodzaju wzorowych wyrobów potrzebnych w życiu przemysłowém i codzienném, ułatwiają publiczności drogę nabywania tychże i obznajomienia się z nowemi wynalazkami, przeszkadzając najrozmaitszym ajentom wyzyskiwać nieświadomość tejże.

Poprawne widły do siana.

Wiadomo każdemu rolnikowi jak uciążliwą i mozolną pracą jest stożenie siana i nakładanie tegoż zwykłemi grabiami, z których się większa część tegoż usuwa, a przezco traci się nietylko na czasie ale i wiele siana się marnuje. Widły Wella mechanika z N. Yorku, na które on tamże uzyskał patent, ułatwiają tę czynność. Drzeworyt załączony przedstawia te widły poruszane siłą konia. Dwa krótsze zęby *A* umieszczone stale na belce *B* przytrzymują siano, a nie przeszkadzają przy składaniu tegoż na stóg. Składanie siana dzieje się tu jak zwykle wyciągając sznurem, który tu przechodzi przez krążek *C* jak na figurze kropkami jest oznaczone, a koniec jego umocowany jest u klamki *D*. Za podniesieniem klamki, ramię *E* przytykające do tejże wychodzi z swego położenia, dłuższe zęby opadają, i siano z nich się osuwa. Trzy dłuższe zęby są stale umocowane do ramienia *F*, tak iż na bok nie mogą się usunąć, na zewnątrz zaś rozszerzają się aby naładowanemu sianu dać lepszą podstawę. Widły te w Stanach Zjednoczonych bardzo są rozpowszechnione.

Grabie do siana.

Załączony rysunek przedstawia bardzo pojedynczy przyrząd ułatwiający suszenie siana zwłaszcza przy zmiennej pogodzie. W Szkocyi gdzie z powodu oblania morzem klima jest bardzo zmienne, używają go przy suszeniu siana od niedawna powszechnie. Grabie te składają się z trzech części, jednej środkowej i dwóch skrzydeł. Oprócz czterech szczebli żelaznych oznaczonych literami *a a a a* całe grabie są z twardego drzewa. Środkowa część ma długości 8 stóp, każde zaś skrzydło 4 stopy 8 cali, wysokość tych części jednakowa wynosi 3¼ stopy. Łaty spodnie i wierzchnie, w których są osadzone drążki poprzeczne, mają wysokości 4, a szerokości 3 cale, drążki żelazne *a a*, po dwa na każdym końcu części środkowej mają u dołu główki któremi osadzone są w dolnej łacie, które powinny być ile możności równo obsadzone, do wierzchniej zaś są przyśrubowane. Skrajny żelazny szczebel na obu stronach części środkowej jest okrągły, wierzchnia i spodnia łaty są tak z nim złączone, by ramiona *B B* koło niego jak drzwi okręcać się mogły, na obu skrzydłach do łat przytwierdzony jest powróz, na końcach którego przywiązane orczyki *A A* służą do zaprzężenia koni w razie potrzeby, gdyż przy mniejszej ilości siana, grabie te można ciągnąć rękami.

Gdy siano na pół wyschnięte, zgrabiono na kupki małe, a deszcz grozi, ustawiają się opisane grabie przed warstwą siana, a dwoje lub troje ludzi ciągnąc za orczyki zgromadzają siano na jedno miejsce, gdzie większą kopę stawiają, a tem od zmoknięcia takowe zabezpieczają. Grabie te ułatwiają zmudną pracę przy kopieniu przenoszenia na grabiach większych ilości siana, i znacznie ją skracają, gdyż z łąki średniej w pół godziny niemi siano skopie. Żelazne drążki można zastąpić drewnianemi, a wtedy każdy cieśla na wsi z łatwością takie grabie wykona.

Praca kobiet.

Berlińskie Stowarzyszenie „pracy kobiet“ uznaje możność zarobku dla nich w następujących gałęziach.

I. Na polu umiejętności: w medycynie i chirurgii według rodzaju obowiązków, zawsze jako assystentki przy chorobach kobiecych.

II. Na polu sztuki: w malarstwie, rzeźbiarstwie, modelowaniu, sztychowaniu, litografii, drzeworytnictwie, illuminowaniu map i obrazków, rysowaniu wzorów.

III. Na polu technicznem: Przy wyrobie chemicznych i mikroskopijnych preparatów, równie jak i optycznych przedmiotów; przy telegrafach, pocztach, sprzedaży biletów na kolejach żelaznych. W Saksonii i Austryi wolno jest kobietom dla tych zatrudnień wstępować w służbę krajową, w Wirtembergu.

IV. W zawodzie handlowym: w buchalteryi, prowadzeniu kas, sprzedaży towarów, w księgarniach i bibliotekach wypożyczających książki.

V. W rzemiosłach: w szewstwie, krawiecczyznie, drukarstwie, introligatorstwie, zegarmistrzostwie, przy lekkich robotach złotniczych, w lakiernictwie itp.

W skutku uznania tego wzięło sobie Stowarzyszenie za zadanie „starać się o uzdolnianie kobiet w tych kierunkach pracy“ w szczególności zaś według wydanych w tym względzie statutów starać się:

1°. O usuwanie przesądów i przeszkód utrudniających kobietom usposobianie się do powyższych zatrudnień.

2°. Pomnażanie liczby zakładów naukowych, wykształcenie ich w zawodzie rękodzielniczym i handlowym.

3°. Ułatwianie sposobności nauki i pośrednictwo w stosunkach pomiędzy chlebodawcami i robotnicami

i o ile już takowym w dotychczasowych zakładach zadosyć uczyniono.

4°. Obmyślenie lokalów sprzedaży i wystaw kobiecych robót ręcznych i wyrobów sztuki.

5°. Opieka nad niezawiśle pracującemi osobami płci żeńskiej pod względem obyczajności i zarządu gospodarskiego, mianowicie przez obmyślanie mieszkań i taniego utrzymania.

W Anglii istnieje tak nazwany politechniczny Instytut dla dziewcząt w którym uczą kopijowania, stenografii, malarstwa, prowadzenia książek, wzorowania itp.; a która z nich kurs ukończyła, znajduje zaraz zatrudnienie i utrzymanie na życie wystarczające. W r. 1860 utworzyło się w Londynie towarzystwo celem obmyślenia zatrudnienia dla kobiet, stoi ono w bliskim związku z narodowem stowarzyszeniem „ku rozszerzeniu nauk społecznych". Komitet zawiadujący składa się z najpoważniejszych mężów i dam.

Zasadą przewodniczącą w stowarzyszeniu tem jest: Towarzystwo nie zatrudnia wprost nikogo; samo nie prowadzi żadnego przedsiębiorstwa i nie szuka żadnych zysków; ale jedynie zachęca prywatne przedsięwzięcia i proteguje prace kobiet pracujących samodzielnie; dalej celem jego jest, kobietom wspieraniem i przedpłatami dopomagać do możności zatrudniania drugich kobiet. Do urzeczywistnienia tej zasady zaprowadzono następującą organizacyę:

1. Bióro wywiadowcze załatwiające bezpłatnie zgłaszania się z robotami kobiecemi i zapytywania o takowe. Zasięga i udziela wiarogodne wiadomości o usposobieniu pracownic; osoby dobremi przymiotami odznaczające się, otrzymują za pośrednictwem tegoż biura bardzo prędko zatrudnienie w rozmaitych gałęziach kobiecych zatrudnień.

2. Szkoła handlowa. W tych po największej części córki kupców, jak również inne dziewczęta usposabiają się przez naukę i wprawę do posad kupcowych, kasyjerek, buchalterek itp.

3. Zakłady przez stowarzyszenie powznoszone, w której szczególniej na naukę pisania zwrócono uwagę. W trzech biórach dotąd egzystujących, po krótkiej nauce sporządzają prawne akta, przepisują także rękopisma, cyrkularze i adresy, umowy itp. Płaca tygodniowa dochodzi do 15 szylingów (7 fl. 50 cent. w. a.) Uczą dalej stenografii, fotografii, drukarstwa (już w 1861 założoną została drukarnia z samych kobiet złożona) pisania podań, drzeworytnictwa, malowania pokoi, obić, telegrafowania, zegarmistrzowstwa i innych tym podobnych robót.

Czynność tego stowarzyszenia pośrednia i bezpośrednia w skutkach jest widoczna. Przyczynia się do tego w wysokim stopniu praktyczny zmysł angielski, gdy u nas zwykle usiłowania podobnego rodzaju, chorując na idealistyczne, religijne i sentymentalne mrzonki, chybiają zamierzonego celu.

W Paryżu istnieją również stowarzyszenia mające za cel kształcenie praktyczne kobiet; kobiety wykonywają tam wiele robót, gdzieindziej przez samych mężczyzn uskutecznianych. W samym Paryżu 12,000 kobiet zajęte są robotą trzewików.

W gazetach amerykańskich znajdujemy wyborne artykuły niemek tamtejszych domagających się prawa wyboru dla niewiast. Autorki wychodzą z zasady, że ich prace nie powinny być mniej cenione od prac mężkich, jak się to dotąd działo. Przytaczamy tu zabawny wypadek, jaki się wydarzył w Szwajcaryi przy wyborach w gronie kobiecem odbytych, świadczący zresztą o zdolności ich w wykonywaniu praw im przyznanych. W mieście Oberstras pod Zürychem zgromadziło się 300 kobiet dla wybrania dwóch akuszerek, czego też z zachowaniem wszelkich form parlamentarnych dopełniły. Obrały sobie prezydującą, sekretarkę i dopełniły wyboru tajnemi głosami, po skończonych wyborach nastąpiła składkowa uczta po 1 fr. i 50 rap. na osobę, na którą z swej strony rada gminna dostarczyła wina, któremu gdy wyborczynie podołać nie mogły, przywołały w pomoc swych mężów, i zaczął się wtedy wesoły taniec gminy niewieściej. Takie zgromadzenia rozpowszechniły się po wszystkich kantonach lecz ograniczyły się na obiorach akuszerek, które im prawodawstwo tamtejsze pewne o ich taktownem w tej mierze postępowaniu (niezamężne są wyłączone) pozostawiło.

ROZMAITOŚCI.

— **Według** doniesień z różnych stron dochodzących próby otrzymania oleju za pomocą dwusiarczyku węgla nie wszędzie jednako się udały. Trudność największa leży w uwolnieniu pozostałości od dwusiarczyku węgla, który mąka lniana nadzwyczaj mocno w sobie zatrzymuje. Mieszadła nie odpowiadają celowi; para wodna zamula pozostałości z nasienia, których gospodarze kupować nie chcą. Fabryka J. G. Hofmana w Wrocławiu wyrabia bardzo dobrze, ale koszta nie opłacają się. Fabryka Gottschaldta w Grymma, w Saksonii (urządzona podobno przez Heila z Berlina) wyrabia olej bardzo dobrze, i makuchy z niej mają być bardzo poszukiwane, również Ottona Hegla w Berlinie.

— **Rury asfaltowe** coraz to więcej wchodzą w użycie przy prowadzeniu drutów telegraficznych pod ziemią. Dobry skutek, przez dyrekcyą holenderską otrzymany, spowodował zaprowadzenie tychże na dwóch liniach w Amsterdamie, równie jak w Utrechcie, Nieuwedeku i Harlingen z równą korzyścią. Hanowerska dyrekcya telegrafów założyła je także na jednej linii. Hamburgska fabryka asfaltu ofiarowała się rządowi holenderskiemu, który już przed wielu laty niepomyślny skutek z takiemi rurami z innej fabryki otrzymał; aby Holandyą do nowych doświadczeń spowodować, założyć w Amsterdamie około 60,000 rur szerokości 3" z 15 drutami pod gwarancyą, że, gdyby takowe po 6 miesiącach nie okazały się w równie dobrym stanie, fabryka żadnego wynagrodzenia za nie żądać nie będzie. Próba wypadła pomyślnie i zaraz w listopadzie r. z. założono drugą linią w Amsterdamie, i w Utrechcie.

— **Aby materyje zrobić nieprzemakalnemi** ogrzewa się według J. Hirsza 100 funtów oleju lnianego w kociołku miedzianym, i dodaje się do niego 5 funtów roztartego witryolu żelaznego, 4 funty witryolu cynkowego i 6 funtów kauczuku, to gotuje się do gęstości, co wymaga 3 do 4 godzin. Wychłodzona massa rozprowadza się szczotką na materyi i suszy na wolném powietrzu, co trwa 4 do 5 dni, po których napuszczanie powtarza się, znowu się suszy, nakoniec operacya cała po trzeci raz się powtarza. Massa ta służy głównie do utrzymania nieprzemakalności materyj sukiennych.

— **Niedawno robiono** w Berlinie pierwsze próby machiny zamiatającej Tajllera. Cztery takie machiny przeciągały w bliskich odległościach od siebie, każda przez jednego konia ciągniona, szybkim krokiem wzdłuż ulic, zostawiając poza sobą kurz zamieciony w rzędy. Ten dopiero zmiatali w kupy uliczni zamiatacze z ulic i rynsztoków, co z naładowaniem na wozy tak wiele czasu zabierało, że ludzie zaledwie machinom odwożącym nastarczyć mogli. Publiczność nie była do oglądania tego widowiska przypuszczona, bo machiny na ulicach zakrywał gęsty obłok kurzu, czego jednak można było uniknąć, gdyby zamiatanie poprzedzało mocne pokropienie ulic.

— **Statystyka prasy.** W początku roku 1864 było w Rosyi 481 drukarni (między temi 150 rządowych), 872 zakładów litograficznych (między temi 44 rządowych), i 256 księgarni (z tych 81 w Petersburgu, 50 w Moskwie). Wychodziło w roku 1863 w Rosyi 94 pism peryodycznych, podległych cenzurze rządowej, 75 bez cenzury (ale pod nadzorem Rządu) a 26 pod cenzurą duchowną, w ogóle 195 pism, z pomiędzy których 17 codziennych, 86 tygodniowych, 47 miesięcznych a 45 w terminach różnych. W przeciągu roku następnego dozwolono 33 nowych pism peryodycznych, z których 15 dla braku abonentów upadło, a 2 przez Rząd zakazane zostały.— Liczba pism peryodycznych powiększyła się o 33, gdy liczba wydawanych książek i broszur zmniejszyła się o 201.

Z 497 katedr nauczycielskich na rosyjskich uniwersytetach w Petersburgu, Moskwie, Kazaniu, Charkowie, Kijowie i Odessie wakuje teraz 248.

— **Wywóz artykułów z Anglii.** Porównawcza tabella z lat 1864 i 1865.

	1864 fst.	1865 fst.
Soda	916,009	1,124,694
Piwo	1,841,637	2,060,369
Węgle	4,165,773	4,431,492
Nici bawełniane .	9,083,239	10,351,449
Wyroby bawełniane	35,799,090	46,905,796
„ gliniane .	1,422,014	1,442,934
Wstążki . . .	4,797,552	5,013,757
Artykuły z żelaza i noże	4,113,707	4,334,273
Skury	2,026,464	2,053,289
Nici lniane	2,991,669	2,505,497
Wyroby lniane . .	8,172,813	9,155,358
Machiny	4,848,592	5,230,530
Żelazo i stal . . .	13,310,484	13,451,454
Miedź i mosiądz . .	3,899,553	3,166,341
Jedwabne materye .	1,460,520	1,409,221
Włóczki	5,417,377	5,424,047
Sukna i podob. . .	4,533,519	4,062,382
Wyroby wełniane .	10,800,521	13,321,855
Suma wszystkich wymienionych artykułów wraz z niektóremi tu niewymienemi wynosi . .	160,449,553	165,862,402

— **Instytut pomologiczny** w Reutlingen liczy teraz 40 uczniów, przez samego dyrektora zakładu teoretycznie i praktycznie kształconych. Z tych 5 Badeńczyków, 1 Anglik, 1 Francuz, 1 Hanowerczyk, 10 z Hessen Darmstadt, 2 Nassauczyków, 1 Norwergczyk, 1 Oldenburgczyk, 4 Prusaków, 3 Saksończyków, 1 Sasko - Wejmarczyk, 2 Szwajcarów, 8 Wirtembergczyków. Od 30 Września do 3 Października obradować tam będzie zgromadzenie niemieckich pomologów, jako też zajmujących się uprawą wina i jarzyn, połączone z wystawą owoców, winogron, wina itp.

— **Stemplowane koperty w Chinach** zaczynają już być na wzór europejskich używane. Pewne angielskie dziełko o pocztach chińskich opisuje w następujący sposób trzy gatunki kopert obiegających w państwie mythów. Zielona koperta obejmuje czerwonemi literami następujący napis: „Po zapłaceniu 10 groszy, list ten pójdzie po wszystkich morzach i górach". Ta pompatyczna uwaga orzeka że list zafrankowanym jest poza granice niebieskiego państwa. Na białych kopertach brzmi różowo-czerwony napis: „Za dwa grosze dobiegnie ten list aż do granic państwa i brzegu morza; zafrankowane na wewnątrz kraju". Na kopertach różowo-czerwonych dają się czytać następujące słowa: Oby Niebo udzieliło szlachetności i bogactw wszystkim pokoleniom". Ta pół-religijna formuła jaśnieje jako oznaka wolnych od opłaty „korespondencyj ex officio" ministrów z gubernatorami prowincyj.

— **W bryłach** około 2' dług. i $1\frac{1}{2}$' szerokości sprowadzono do Berlina około 8000 cet. lodu z Norwegii. Dalsze przywozy są oczekiwane. Z powodu drogości lodu wielu piwowarów oświadczyło, że cenę bawarskiego piwa o 2—3 talarów na beczce podnieść muszą. Do Stutgardu przybyło 1000 cet. lodu alpejskiego.

— **Teatr nowej opery w Paryżu** nad którego ukończeniem z wielkiem wysileniem pracują, przewyższa co do ogromu wszystkie dotąd istniejące teatra oper. Obejmuje on 15,000 metrów kwadrat. Największej przybliżają się do niego teatr Oriente w Madrycie obejmujący 7950 metrów kwadrat., i teraźniejszy teatr opery w Paryżu 6820 metrów kwadrat. Karola Feliksa w Medyolanie ma 4750 — Scala 3720, nowy teatr w Parmie 3382, Covent Garden w Londynie tylko 2774 i opera komiczna w Paryżu obejmującatylko 1500 metrów kwadrat. Wielkość sali i sceny nie odpowiada zresztą wielkości gmachu.

Odpowiedź. Panu A. S. w K. odpowiedź na zapytanie Pańskie co do wypalania popiołu i potażu jako troszkę dłuższą, przesłaliśmy Panu listownie.

Sprostowanie. W N. 16 na stronie drugiej w szpalcie trzeciej, wierszu 54m, czytaj; „przytem wyskok jakoteż powstający ocet zulatniają się."

INSERATY.

Redaktor odpowiedzialny Władysław Rozwadowski Prof. Inst. Techn.— W Drukarni c. k. Uniw. Jagiell. pod zarządem Konst. Mańkowskiego.